

DERWENT-ACC-NO: 1989-155150

DERWENT-WEEK: 198921

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Easily re-openable sealing material for food packing -  
comprises olefin!-unsatd. carboxylic acid copolymer,  
ethylene!-vinyl! cpd. copolymer and polypropylene

PATENT-ASSIGNEE: MITSUI FLUORO-CHEMICAL CO LTD[MITF]

PRIORITY-DATA: 1987JP-0255091 (October 9, 1987)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 01096276 A	April 14, 1989	N/A	007	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 01096276A	N/A	1987JP-0255091	October 9, 1987

INT-CL (IPC): C09J003/14

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 01096276A

BASIC-ABSTRACT:

The sealing material comprises a compsn. consisting of (a) alpha-olefin-alpha,beta-unsatd. carboxylic acid copolymer or its salt (5-40wt.%), (b) ethylene-vinyl cpd. monomer copolymer (i.e., the copolymer consisting of (i) ethylene and (ii) vinyl acetate or alkyl (meth)acrylate monomer) (10-60wt.%) and (c) propylene polymer, and to prepare the sealing material, heat sealing face is formed by the use of this compsn. on the base material, and the heat sealing partner face is prepd. of olefin resin.

USE/ADVANTAGE - The compsn. used for the sealing material is partic. compsn. comprising partic. copolymer and the sealing partner face is olefin resin but the sealing material has excellent sealing property even to olefin resin and is easily re-openable as well, and gives appropriate sealing strength over a wide range of temp. Excellent sealing property is obtd. even though a little admixt. gets mixed into the sealing face. Adhesive force does not reduce so much even if it is heated in hot water.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: EASY OPEN SEAL MATERIAL FOOD PACK COMPRISE POLYOLEFIN UNSATURATED CARBOXYLIC ACID COPOLYMER POLYETHYLENE POLYVINYL COMPOUND COPOLYMER POLYPROPYLENE

DERWENT-CLASS: A18 A92

CPI-CODES: A04-G01E; A07-A02; A09-A01A; A12-P03;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0218 0231 0232 0233 0234 0241 0248 0249 0404 0418 3252 3253 3254 2668 3258 3269 2726 2780 2782 2787 3155 0789 0495 0502

Multipunch Codes: 014 034 04- 040 041 046 047 050 066 067 074 075 077 27& 289 381 443 477 50& 504 54& 55& 56& 59& 597 600 633 651 653 688 014 034 04- 040 041 046 047 050 074 075 076 077 081 27& 289 381 443 477 50& 504 54& 55& 56& 59& 597 600 633 651 653 688 014 034 04- 040 041 046 047 050 074 075 077 081 27& 289 381 443 477 50& 504 54& 55& 56& 59& 597 600 633 651 653 688

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1989-068759

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-096276

(43)Date of publication of application : 14.04.1989

(51)Int.Cl.

C09J 3/14

C09J 3/14

C09J 3/14

C09J 3/14

(21)Application number : 62-255091

(71)Applicant : DU PONT MITSUI POLYCHEM CO  
LTD

(22)Date of filing : 09.10.1987

(72)Inventor : HAMAZAKI HIROHIDE  
HIRONAKA YOSHITAKA

## (54) READILY OPENABLE SEALING MATERIAL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the titled material having seal face formed by a composition consisting of  $\alpha$ -olefin- $\alpha,\beta$ -unsaturated carboxylic acid copolymer, specific ethylene based copolymer and propylene based polymer, using an olefin based resin as the opposite face to be sealed and having good sealability.

CONSTITUTION: The aimed material having heat seal face on a base formed by a composition consisting of (A) 5W40wt.%, preferably 10W30wt.%  $\alpha$ -olefin- $\alpha,\beta$ -unsaturated carboxylic acid copolymer [e.g. ethylene-(meth)acrylic acid copolymer] or salt thereof, (B) 10W60wt.%, preferably 20W50wt.% ethylene based copolymer obtained by copolymerization of (i) ethylene with (ii) a vinyl monomer selected from vinyl acetate and alkyl (meth)acrylate and (C) 20W70wt.% propylene based copolymer and using an olefin based resin as the opposite face to be sealed.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of  
rejection][Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平1-96276

⑬ Int. Cl. 4

C 09 J 3/14

識別記号

J B X  
C E H  
J C B  
J C T

庁内整理番号

A-7038-4J

B-7038-4J

C-7038-4J

⑭ 公開 平成1年(1989)4月14日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 易開封性シール材料

⑯ 特 願 昭62-255091

⑰ 出 願 昭62(1987)10月9日

⑱ 発 明 者 濱 崎 博 英 千葉県市原市有秋台西2-4-1

⑲ 発 明 者 廣 中 芳 孝 千葉県市原市有秋台東1-1

⑳ 出 願 人 三井・デュポンポリケ 東京都千代田区霞が関3丁目2番5号

ミカル株式会社

㉑ 代 理 人 弁理士 鈴木 俊一郎

明 報 登

## 1. 発明の名称

易 開 封 性 シ ー ル 材 料

## 2. 特許請求の範囲

(a)  $\alpha$ -オレフィン- $\alpha$ ,  $\beta$ -不飽和カルボン酸共重合体またはその塩: 5~40重量%、

(b) (1) エチレンと、(2) 酢酸ビニル及びアルキル(メタ)アクリレートから選ばれるビニル単量体との共重合によって得られるエチレン系共重合体: 10~60重量%、

(c) プロピレン系重合体: 20~70重量%、  
からなる組成物により、基材上にヒートシール面が形成されており、シール相手面がオレフィン系樹脂であることを特徴とする易開封性シール材料。

## 3. 発明の詳細な説明

## 発明の技術分野

本発明は易開封性シール材料に関し、さらに詳しくは、密封性が良好であり、しかも手により開封が容易であるような易開封性シール材料に関する。

る。

## 発明の技術的背景ならびにその問題点

豆腐、ゼリー、羊かん、菓子などの食品を包装するためには、通常ポリプロピレンなどの容器に、蓋体としての合成樹脂フィルムが接着されて用いられている。このような包装用フィルムを構成する合成樹脂フィルムとしては、たとえばポリエチレン、ポリプロピレン、あるいはこれらのポリオレフィンにエチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリブテン-1などを混合してなる樹脂が用いられていた。

しかしながら上記のようにして、容器と合成樹脂フィルム蓋体とで包装体を形成すると、容器と蓋体とのシール強度が必要以上に強いため、手による開封ができにくいという問題点があった。

このため種々の易開封性シール材料が提案されているが、一般に易開封性シール材料は、密封性に劣っていたり、ヒートシール面に挟雑物が入り込んだ場合に接着力が大きく低下したり、あるいは熱湯中で加熱されたりするとやはり接着力が大

## 特開平1-96276 (2)

きく低下したりするという問題点があった。さらにヒートシール面を加熱してシールする際に、適度なシール強度を示す温度範囲が狭いという問題点もあった。

ところでたとえば、特開昭60-239238号公報には、メルトインデックスが0.5~100g/10分であるアイオノマー樹脂100重量部に対して、エチレン含量が1~50重量%であるエチレン・プロピレン共重合体5~65重量部を混合してなるヒートシール面を有してなる、オレフィン系樹脂をシール相手とする易開封性シール材料が開示されている。

ところがこの易開封性シール材料は、密封性、易開封性などの点で必ずしも充分には満足できず、またヒートシール面に埃雜物が入り込んだ場合あるいは熱湯中で加熱されたりした場合に、接着力が低下するという問題点もあった。

発明の目的

本発明は、上記のような従来技術に伴う問題点を解決しようとするものであって、優れた密封性

を有するとともに、シール相手面がオレフィン系樹脂であっても優れた易開封性を有し、かつ広範囲の温度域において適度なシール強度を示し、しかも埃雜物が多少シール面に入り込んでも優れた密封性を示すとともに、熱湯中などで加熱されても接着力が大きく低下しないような、易開封性シール材料を提供することを目的としている。

発明の概要

本発明に係る易開封性シール材料は、

- (a)  $\alpha$ -オレフィン- $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和カルボン酸共重合体またはその塩：5~40重量%、
  - (b)(i) エチレンと、(ii) 酢酸ビニル及びアルキル(メタ)アクリレートから選ばれるビニル単量体との共重合体によって得られるエチレン系共重合体：10~60重量%、
  - (c) プロピレン系重合体：20~70重量%、
- からなる組成物により、基材上にヒートシール面が形成されており、シール相手面がオレフィン系樹脂であることを特徴としている。

本発明に係る易開封性シール材料は、(a)  $\alpha$ -

オレフィン- $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和カルボン酸共重合体またはその塩と、(b) 特定のエチレン系共重合体と、(c) 特定のプロピレン系重合体とからなる組成物により、基材上にヒートシール面が形成されており、シール相手面はオレフィン系樹脂であるが、シール相手面であるオレフィン系樹脂に対して優れた密封性を有するとともに優れた易開封性を有し、かつ広範囲な温度域において適度のシール強度を示し、しかも埃雜物が多少シール面に入り込んでも優れた密封性を示し、熱湯中などで加熱されても接着力が大きく低下することがない。

発明の具体的な説明

以下本発明に係る易開封性シール材料を構成する各成分について具体的に説明する。

(a)  $\alpha$ -オレフィン- $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和カルボン酸共重合体またはその塩

本発明で用いられる(a)成分としての樹脂は、 $\alpha$ -オレフィン- $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和カルボン酸共重合体またはその金属塩である。この $\alpha$ -オレフィン- $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和カルボン酸共重合体またはそ

の金属塩としては、 $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和カルボン酸エステル、カルボン酸ビニルエステルなどのような他の共重合成分が含まれていてもよい。

$\alpha$ -オレフィンの代表例は、エチレン、プロピレンなどであり、また $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和カルボン酸としては、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、マレイン酸モノメチルなどを例示することができる。また $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和カルボン酸エステルとしては、アクリル酸またはメタクリル酸の炭素数1~8のアルキルエステル、例えばメチル、エチル、プロピル、n-ブチル、イソブチル、2-エチルヘキシルなどのエステルを例示することができる。

金属塩としては、リチウム、ナトリウム、カリウム、セシウムなどの1価金属イオン、マグネシウム、カルシウム、ストロンチウム、バリウム、銅、亜鉛などの2価金属イオン、アルミニウム、鉄などの3価金属イオンなどの塩を使用することができる。かかる(a)成分の樹脂としては、 $\alpha$ -オレフィン単位が85~99.5モル%、とくに

## 特開平1-96276 (2)

94～99モル%、 $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和カルボン酸単位が0.5～15モル%、とくに1～6モル%、その他モノマーが0～10モル%、とくに0～6モル%の共重合体を、中和度が0～100%、とくに0～80%となるように金属塩化したものが好適である。

より具体的には、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸エチル-アクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸イソブチル-メタクリル酸共重合体あるいはこれらの塩などを一例としてあげることができる。これら(a)成分の樹脂は、市場で入手可能である。

このような(a)成分の樹脂は、メルトブローレート(190℃)が、0.1～500g/10分、とくに0.5～100g/10分程度であることが好ましい。

上記のような(a)成分の樹脂は、本発明の易開封性シール材料中に、5～40重量%、好ましくは10～30重量%の量で存在していることが望

ましい。この(a)成分の樹脂の量が5重量%未満であると、シール強度が強くなりすぎ易開封性が発揮されないため好ましくなく、一方、40重量%を越えると逆にシール強度が弱くなり、優れた密封性が発揮されないため好ましくない。

## (b) エチレン系共重合体

本発明では、エチレン系共重合体として、(i)エチレンと、(ii)酢酸ビニル及びアルキル(メタ)アクリレートから選ばれるビニル単量体との共重合体によって得られるものが用いられる。前記アルキル(メタ)アクリレートとして好適なものは、アクリル酸またはメタクリル酸の炭素数1～8のアルキルエステルであって、具体的にはアクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸イソブチル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸n-ブチル、メタクリル酸2-エチルヘキシルなどを代表例として挙げることができる。該エチレン系共重合体としては、これらビニル単量体が、2種以上共重合体されたものであってもよい。

このようなエチレン系共重合体におけるビニル単量体の含有量は、特に制限はないが、通常1～35重量%好ましくは3～20重量%であることが望ましい。

このようなエチレン系共重合体は、本発明に係る易開封性シール材料中において、(a)成分の樹脂と被塗する(c)プロピレン系重合体とを溶解化する役割を果たしていると考えられ、適度の接着性と開封性をと、易開封性シール材料中に付与している。

このようなエチレン系共重合体は、メルトブローレート190℃が0.1～500g/10分、とくに0.5～100g/10分程度であることが好ましい。

上記のようなエチレン系共重合体は、本発明に係る開封性シール材料中に、10～60重量%好ましくは20～50重量%の量で存在していることが望ましい。このエチレン系共重合体の量が10重量%未満であると、シール強度が適度でなく優れた易開封性が発揮されないため好ましくな

く、一方60重量%を越えると、同様に優れた易開封性が発揮されず、被塗物シール性も不良となるため好ましくない。

## (c) プロピレン系重合体

本発明では、プロピレン系重合体としてプロピレン単量重合体またはプロピレン系共重合体から選ばれる高結晶性重合体が用いられる。

プロピレン系共重合体としては、プロピレンと、エチレンおよびまたは炭素数が4～8程度の $\alpha$ -オレフィンとの共重合体が用いられ、エチレンまたは $\alpha$ -オレフィンの含量は、0.5～20モル%好ましくは1～10モル%である。

このようなプロピレン系重合体は、メルトブローレート230℃が0.1～500g/10分、とくに0.5～100g/10分程度であることが好ましい。

上記のようなプロピレン系重合体は、本発明に係る易開封性シール材料中に、20～70重量%好ましくは30～60重量%の量で存在していることが望ましい。このプロピレン系重合体の量が

## 特開平1-96276 (4)

20重量%未満であると、シール強度が弱く、優れた密封性が発揮されないため好ましくなく、一方70重量%を越えると逆にシール強度が強くなり、易開封性が発揮されないため好ましくない。

## シール材

本発明において、上記のような各成分を含んでなる易開封性シール材形成用組成物の調製は、前記(a)、(b)、(c)の各成分を同時にまたは逐次的にドライブレンドまたはメルトレンドすることによって行われる。ドライブレンドの場合には成形機中で(a)、(b)、(c)成分が溶融可塑化され、均一に溶融混合され押出し出される。メルトレンドの場合には、単軸押出機、2軸押出機、パンバリーミキサーなどの各種ミキサー、ロール、各種ニーダーなどを用いて溶融混合すればよく、その混合順序には特に制限がない。

また組成物中には、組成物の性能を損わない範囲内において、酸化防止剤、耐熱安定剤、滑剤、防曇剤などを添加することも可能である。

かくして得られる組成物を、たとえばポリプロ

ピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリ塩化ビニリデン、エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物、ポリアミド、アルミニウム箔、金属蒸着フィルムなどの基材上に、必要に応じて高圧法ポリエチレン、エチレン- $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和カルボン酸共重合体などの樹脂やアンカーコート剤などの接着剤層を介して積層される。

積層体の製造方法は、とくに限定されないが例えば次のような方法によって行うことができる。

## (1) 熱溶融着法

予め成形した基材とシール層フィルムを、接着剤を用いて積層体とする場合には、基材、接着剤、シール層フィルムを熱圧着する方法、あるいは基材、シール層の少なくとも一方の面に共押出法、押出被覆法等により予め接着剤を積層した後熱圧着する方法である。

## (2) サンドイッチラミネーション法

T-ダイ法などによる接着剤の溶融膜を介して、基材とシール層とを貼り合わせる方法である。

## (3) 共押出法

基材とシール層とを、あるいは基材、接着剤層、シール層を共押出成形機で積層する方法である。

## (4) 接着剤法

基材またはシール層の少なくとも一方の面に接着剤を塗布し圧着、接着させる方法である。

もちろん、これらの方法は、例えば(4)接着剤法で接着剤を塗布した基材を、(2)サンドイッチラミネーション法により別の接着剤の溶融膜を介してシール層と貼り合わせる方法のように組合せて使用することも可能である。

とくにポリプロピレンなどの基材を用いた場合には共押出ラミネート法により積層することができる。

なお、基材、シール層は接着力を向上させるために、その表面を公知の方法例えばコロナ処理等の操作を事前にしておくことも可能である。

シール面の厚みは、特に限定されないが、一般に5~200 $\mu$ m、好ましくは10~50 $\mu$ m程度である。

このようにして得られたシール材は、相手面と

してポリオレフィン系樹脂に対して接着され、接着面は優れた密封性を示すとともに易開封性を示す。すなわち、本発明に係る易開封性シール材料を基材上にヒートシール面として有するシール材を、ポリオレフィン系樹脂に対してヒートシールすることができ、このようにしてヒートシールされた接合面は優れた密封性を有するとともに易開封性を示す。

相手面としてのポリオレフィン系樹脂としては、ポリプロピレン、低密度ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体などが用いられ、これらのポリオレフィン系樹脂は通常容器本体の形状とされている。

そして本発明に係るシール材は、通常、上記のような容器本体に対する蓋体として用いられる。

しかも本発明に係る易開封性シール材料を基材上にヒートシール面として有するシール材同士をヒートシールする際には、広範囲な温度域たとえば140~200℃において適度なシール強度を示し、ヒートシール面に多少の残渣物が存在して

## 特開平1-96276 (B)

も優れた密封性を示す。その上、得られた重合体は、熱湯中あるいは電子レンジ中で加熱されても接着力が大きく低下することがないという優れた特性を有する。

## 発明の効果

本発明に係る易開封性シール材料は、(a)  $\alpha$ -オレフィン- $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和カルボン酸共重合体またはその塩と、(b) 特定のエチレン系共重合体と、(c) 特定のプロピレン系重合体とからなる組成物により、基材上にヒートシール面が形成されており、シール相手面がオレフィン系樹脂であるが、オレフィン系樹脂に対しても優れた密封性を有するとともに優れた易開封性を有し、かつ広範囲な温度域において適度のシール強度を示し、しかも挟雑物が多少シール面に入り込んでいても優れた密封性を示し、熱湯中などで加熱されても接着力が大きく低下することがない。

## 実施例

以下に実施例により、本発明を説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

(f) ポリアプロピレン (PPa) : 三井石油化学工業製ポリアプロピレン F-600 (ホモポリマー) 密度は0.91g/cm<sup>3</sup>であり、MFRは10g/10分 (測定温度23℃) である。

(g) ポリアプロピレン (PPb) : 三井石油化学工業製ポリアプロピレン F-650 (プロピレン-エチレンランダムコポリマー) であり、密度は0.91g/cm<sup>3</sup>であり、MFRは6g/10分 (測定温度230℃) である。

(h) 低密度ポリエチレン : 三井石油化学工業製ポリエチレン (ミラソン M-16) であり、密度は0.92g/cm<sup>3</sup>であり、MFRは4g/10分である。

(i) エチレン-アクリル酸エチル共重合体 : エチレン-アクリル酸エチル共重合体 (エステル含量19重量%) であり、MFRは5g/10分である。

## (2) シール強度の測定

片面加熱方式のトレー用ヒートシーラを用いて実施した。

なお、実施例で使用した重合体およびシール強度の測定法を以下に示す。

## (1) 使用した重合体

(a) 酸コポリマーA : エチレン-メタクリル酸共重合体 (酸含量9重量%) であり、MFRは3g/10分である。

(b) アイオノマーA : エチレン-メタクリル酸共重合体 (酸含量10重量%) のNa塩 (中和度50%) であり、MFRは1g/10分である。

(c) アイオノマーB : エチレン-メタクリル酸共重合体のZn塩 (中和度70%) であり、MFRは1g/10分である。

(d) エチレン-酢酸ビニル共重合体a (EVAa) : エチレン-酢酸ビニル共重合体 (エステル含量19重量%) であり、MFRは3g/10分である。

(e) エチレン-酢酸ビニル共重合体b (EVAb) : エチレン-酢酸ビニル共重合体 (エステル含量10重量%) であり、MFRは2g/10分である。

使用トレー : ポリアプロピレン製

(縦80×横110×深さ40mm)

シール温度 : 160℃、180℃

シール圧力 : 0.39MPa

シール時間 : 1秒

シールバー巾 : 3mm

なお、シール性能としては、順に基材フィルムをトレーにシールした場合、トレー内に80℃の溶融状態のゼリーを完全に充填し、シールした場合、およびゼリー充填トレーを、97℃ 10分の沸騰水中に放置した場合のそれぞれについて、ブランク、ゼリー挟雑物シール性、ボイル処理後のシール性の3つのシール性能を評価した。

なお、シール強度の測定は15mm巾の試片を、引張速度300mm/minの条件で行った。

## 実施例1

酸コポリマーA 20重量部と、エチレン-酢酸ビニル共重合体a 40重量部と、ポリアプロピレンa 40重量部とを、樹脂温度180℃の条件下で単軸押出機を用いて溶融混練した。この組



特開平1-96276 (6)

成物を樹脂温度230℃の条件下、Tダイキャストフィルム成形機を用いて厚さ25μmのフィルムに成形し、片面にコロナ処理を施した。

次にラミネータを用いて、前記作成フィルムと、イソシアネート系アンカーコート剤を塗布した厚さ12μmのポリエチレンテレフタレートフィルムとを、低密度ポリエチレン（樹脂温度320℃）溶融膜15μmを介して貼り合せた。

得られた積層物を酸コポリマーA、エチレン-酢酸ビニルa、ポリプロピレンaからなる組成物のフィルム層をシール層として、DPTレーに対してヒートシールを行ない、引張試験機を用いてシール強度を測定した。（ブランク、ゼリー状被覆物シール、ボイル処理後のシール）

結果を表1に示す。

ポリプロピレン製トレーに対し、優れた密封性を有するとともに優れた易開封性を有し、かつ広範囲な温度域において適度のシール強度を示し、しかも残雑物がシール面に入り込んでも優れた密封性を示し、熱露中などで加熱されてもシール強

度が大きく低下することがない。

#### 実施例2～3

実施例1において、酸コポリマーAの代りにアイオノマー（実施例2）、またはアイオノマーB（実施例3）を用いた以外は、実施例1と同様の試験を行った。

結果を表1に示す。

#### 実施例4

実施例3において、エチレン-酢酸ビニル共重合体aの代りにエチレン-酢酸ビニル共重合体bを用いた以外は、実施例3と同様の試験を行った。

結果を表1に示す。

#### 実施例5

実施例3において、ポリプロピレンaの代りにポリプロピレンbを用いた以外は実施例3と同様の試験を行った。

結果を表1に示す。

#### 実施例6

実施例2において、アイオノマーAとエチレン-酢酸ビニル共重合体aと、ポリプロピレンaの

使用割合を20：20：60に変更した以外は、実施例2と同様の試験を行った。

結果を表1に示す。

#### 実施例7

実施例3において、アイオノマーBとエチレン-酢酸ビニル共重合体aとポリプロピレンaの使用割合を10：60：30に変更した以外は、実施例3と同様の試験を行った。

結果を表1に示す。

#### 比較例1、2、3

実施例3において、アイオノマーBと酢酸ビニル共重合体aとポリプロピレンaの使用割合を3：10：87（比較例1）、または60：10：30（比較例2）、または20：70：10（比較例3）に変更した以外は、実施例3と同様の試験を行った。

結果を表1に示す。

#### 実施例8

実施例3において、エチレン-酢酸ビニル共重合体aの代りに、エチレン-アクリル酸エチル共

重合体bを用いた以外は、実施例3と同様の試験を行った。

結果を表1に示す。

特開平1-96276 (7)

表 1

試験番号	シール層を構成する重合体組成物の内容 (重量%)	160℃シール条件でのシール強度			180℃シール条件でのシール強度		
		フランク	ゼリー充填	ボイル処理	フランク	ゼリー充填	ボイル処理
実施例1	硬コポリマーA/EVAa/PPa = 20/40/40	11.2	8.8	7.2	10.4	8.9	7.0
2	アイオノマーA/EVAa/PPa = 20/40/40	6.1	6.0	4.8	6.0	5.5	5.2
3	アイオノマーB/EVAa/PPa = 20/40/40	9.4	9.0	7.1	8.5	8.2	6.5
4	アイオノマーB/EVAa/PPa = 20/40/40	9.5	9.0	7.4	9.2	8.7	7.4
5	アイオノマーB/EVAa/PPa = 20/40/40	11.2	10.4	8.8	10.4	9.6	8.3
6	アイオノマーA/EVAa/PPa = 20/20/60	10.8	10.3	8.6	10.1	9.7	8.9
7	アイオノマーB/EVAa/PPa = 10/60/30	6.0	5.1	4.0	5.5	5.3	4.2
8	アイオノマーB/EEA/PPa = 20/40/40	9.0	8.7	7.2	8.5	8.1	7.0
比較例1	アイオノマーB/EVAa/PPa = 3/10/87	>20	>20	>20	>20	>20	>20
2	アイオノマーB/EVAa/PPa = 60/10/30	2.8	1.5	0.5	3.0	1.6	0.5
3	アイオノマーB/EVAa/PPa = 20/70/10	3.5	1.5	0.7	3.2	1.6	0.8

(単位N/15mm)